

## ⑱ 特許公報 (B2)

昭62-16736

⑯ Int.Cl.

B 22 C 23/00  
11/00  
15/02

識別記号

厅内整理番号

7139-4E  
7139-4E  
7139-4E

⑲ 公告 昭和62年(1987)4月14日

発明の数 2 (全5頁)

⑳ 発明の名称 無枠式鋳型造型機における模型交換方法およびその装置

㉑ 特願 昭54-119015

㉒ 公開 昭56-45252

㉓ 出願 昭54(1979)9月17日

㉔ 昭56(1981)4月24日

㉕ 発明者 塩田俊之 大府市共和町五ツ屋下28番地2

㉖ 出願人 株式会社豊田自動織機 刈谷市豊田町2丁目1番地

製作所

審査官 大渕統正

1

2

## ㉗ 特許請求の範囲

1 基台の上方に位置し、床面に対して水平方向にスクイズを行なう鋳物砂圧縮ステーションと、基台の床面近くに位置し、床面に対して垂直方向に型合せおよび枠きを行なう枠抜きステーションとの間を交互に間欠往復動する型枠装置を備えた無枠式鋳型造型機において、前記鋳物砂圧縮ステーションにて前記型枠装置の上下型枠間で支持装置に保持されるとともに前記上下型枠の間に挿入されるマッチプレートを、前記鋳物砂圧縮ステーションにおいては前記支持装置と下型枠との間で前記マッチプレートの受渡しを行ない、前記枠抜きステーションにおいてはマッチプレートの交換を行なうことを特徴とする無枠式鋳型造型機における模型交換方法。

2 基台の上方に位置し、床面に対して水平方向にスクイズを行なう鋳物砂圧縮ステーションと、基台の床面近くに位置し、床面に対して垂直方向に型合せおよび枠抜きを行なう枠抜きステーションとの間を交互に間欠往復動する1対の型枠装置を備えた無枠式鋳型造型機において、前記型枠装置の下型枠にはマッチプレートを適宜係留可能な係留装置を配設し、前記鋳物砂圧縮ステーションにて前記型枠装置の上下型枠間でマッチプレートを支持する支持装置には該マッチプレートを着脱可能に固定する固定装置を配設し、前記鋳物砂圧縮ステーションにおいては、一旦前記係留装置と固定装置とを共に作動させて前記マッチプレートを同時に把持状態となし、その後、前記係留装置

と固定装置のいずれか一方が前記把持を解除して支持装置と下型枠との間でマッチプレートの受渡しを可能としたことを特徴とする無枠式鋳型造型機における模型交換装置。

## ㉘ 発明の詳細な説明

本発明は無枠式鋳型造型機における模型装置とともにマッチプレートの交換方法およびその装置に関する。

水平方向にスクイズを行なう鋳物砂圧縮ステーションと、垂直方向に型合せおよび枠抜きを行なう枠抜きステーションとの間を交互に間欠往復動する型枠装置を備えた第1図に示したごとき無枠式鋳型造型機においては、機台の上方に位置する鋳物砂圧縮ステーション16にマッチプレートが配設されているため、模型交換時には作業者が機台の上部まで移動して模型交換作業を行なうか、もしくは模型交換を自動的に行なう装置を装備しなければならなかつたが、いずれにしても通常は床面近くに配備された交換用のマッチプレートを、わざわざ機台の上方にまで運搬しなければならず、そのための装置および労力を余分に必要とし、その結果機台としての原価および運転費の高騰を招来するという欠点を有していた。

本発明は上記欠点に鑑み、鋳型造型機として本來有する動きの1部を利用して、鋳物砂圧縮ステーションと枠抜きステーションとの間でマッチプレートを移動・運搬し、枠抜きステーションにおける床面に近い位置でマッチプレートの交換を行ない得るようにし、もつて簡便に行なえる模型交換

方法およびその装置を提供することを目的になされたもので、その要旨とするところは特許請求の範囲として記載したとおりであるが、図示の実施例に基づき本発明を以下に詳述する。

図において、2は床面1上に固定された基台であつて、該基台2上には床面1に対して45°の傾斜角で軸体3が立設されている。該軸体3には回転台4が回転可能に嵌装され、その上端部はフレーム5等の適宜材にて支持されている。前記回転台4の前記軸体3の軸心に対する対称位置には該軸体3の軸心に対して45°の傾斜角でそれぞれ1対の案内棒6, 6', 7, 7'が固着されている。該案内棒6, 6', 7, 7'に沿動可能に取付けられた枠台8, 9, 10, 11には、それぞれ下型枠12, 13および上型枠14, 15が固着されている。これら下型枠12, 13および上型枠14, 15は枠台8, 10および9, 11に連結された図示しない圧力シリンダによつて相互に接近・離隔可能である。ここで下型枠12, 13および上型枠14, 15に關係する各装置を総じて型枠装置と称し、下型枠12および上型枠14の側を仮に第1型枠装置と称し、下型枠13および上型枠15の側を第2型枠装置と称することとする。たとえば第1図に示したごとく第1型枠装置が上方に位置し、下型枠12および上型枠14の軸心が水平状態にあり、第2型枠装置の下型枠13および上型枠15の軸心が床面に対して垂直状態にあるときの、第1型枠装置の位置するところを铸物砂圧縮ステーション16と称し、第2型枠装置の位置するところを枠抜きステーション17と称する。回転台4の間欠的回動によつて前記第1型枠装置と第2型枠装置が前記铸物砂圧縮ステーション16と枠抜きステーション17との間を交互に移動配置可能である。铸物砂圧縮ステーション16においては、離隔した下型枠12, 13と上型枠14, 15のはば中間に位置するようにマツチプレート固定板(支持装置)18が懸垂されており、該マツチプレート固定板18には圧力シリンダ19によつて作動可能な固定子20でマツチプレート21が着脱可能に固定される。ここで固定子20および圧力シリンダ19を固定装置と総称する。そして下型枠12, 13および上型枠14, 15の背後にはそれぞれ圧力シリンダ(図示せず)の作用によつて進退可能で前記下型枠1

2, 13および上型枠14, 15内に挿嵌可能なスクイズプレート22, 23が配設されている。また枠抜きステーション17においては、铸型を載置する昇降可能な受台24が配設されるとともに、該受台24に対面して上型枠14, 15の上方には、該上型枠14, 15および下型枠12, 13内に挿嵌可能な枠抜板25が配設されている。下型枠12, 13およびその枠台8, 10には圧力シリンダ26によつて作動され、マツチプレート21を該下型枠12, 13に係留可能な係留子27が配設されている。ここで係留子27および圧力シリンダ26を係留装置と総称する。下型枠12, 13および上型枠14, 15の側壁には铸物砂供給用の開口28が穿設されている。

上記の構成になる装置において、まず通常の铸型造型機の作用を説明すると、铸物砂圧縮ステーション16においては、圧力シリンダの作用力によつて下型枠12および上型枠14を互に接近させ、これらの間にマツチプレート固定板18に固定されたマツチプレート21を挟持する。このときマツチプレート固定板18には上型枠14, 15の貫通可能な穴29が穿設されているため、下型枠12および上型枠14のそれぞれ端面で直接マツチプレート21が挟持される。ひきつづきスクイズプレート22, 23が前進して下型枠12および上型枠14のそれぞれ背面側より設定距離だけ侵入して停止し、それぞれの型枠12, 14内に造型空所を形成したあと、公知の铸物砂吹込装置(図示せず)等によつて開口28より前記造型空所内に铸物砂を供給する。造型空所内に铸物砂が充填されると、スクイズプレート22, 23の両方が前進するもしくは一方が停止した状態で他方が前進して铸物砂の圧縮を行なつてから、スクイズプレート22, 23が後退するとともに、下型枠12および上型枠14が互に離隔して離型動作が行なれる。このようにして造型動作が完了すると回転台4は180°回動し、第1型枠装置は枠抜きステーション17に移動し、他方第2型枠装置は铸物砂圧縮ステーション16へと移動し、該第2型枠装置に関してはそこで上述と同様な造型動作が行なわれる。枠抜きステーション17に移動した第1型枠装置については、铸型の点検や中子の配置を行なつた後下型枠12と上型枠14が互に接近して型合せを行ない、上型枠14内

に挿嵌される枠抜板 25 の押圧力によって上下型を型合せしたまま同時に枠抜きし、上昇位置にあって下型枠 12 の下部で待機している受台 24 上に乗載したあと、そこから次工程へと送り出される。このとき受台 24 を下型枠 12 内に挿嵌可能とし、上下型を枠抜板 25 と受台 24 との間で同時に挾圧した状態で枠抜き動作を行なうように構成することも可能である。

つぎに模型交換についての作用を説明すると、いずれの型枠も空の状態で第 1 図に示すごとく第 1 型枠装置および第 2 型枠装置がそれぞれ鉄物砂圧縮ステーション 16 および枠抜ステーションにあるときに模型交換を行なう場合には、一方では下型枠 13 上端面に交換用の新しいマツチプレートを載置し、該マツチプレートを圧力シリンダの作用力で係留子 27 によって該下型枠 13 に係留固定し、他方鉄物砂圧縮ステーション 16 では下型枠 12 が前進してその前端面を 1 度マツチプレート 21 に当接させ、その状態で圧力シリンダ 26 を作動させて係留子 27 をマツチプレート 21 に係合させるとともに、圧力シリンダ 19 の作動で固定子 20 を回動させ、該固定子 20 によるマツチプレート 21 のマツチプレート固定板 18 への固定を解除する。このとき係留子 27 がマツチプレート固定板 18 に干渉するのを避けるため、該マツチプレート 21 には切欠 30 が形成されている。マツチプレート 21 を係留した状態で下型枠 12 が後退してから回転台 4 が 180° 回動し、第 1 型枠装置が枠抜ステーション 17 へ、そして第 2 型枠装置が鉄物砂圧縮ステーション 16 へとそれぞれ移動し、第 1 型枠装置の下型枠 12 に係留されていたマツチプレート 21 は、枠抜ステーション 17 にて係留子 27 による係留を解除してから取り除き、他方第 2 型枠装置の下型枠 13 に係留された新しいマツチプレートは、鉄物砂圧縮ステーション 16 にて前述とは逆の動作でマツチプレート固定板 18 へと受渡され、固定子 20 によつて該マツチプレート固定板 18 へと固定され

る。あとは既述のごとき造型動作がひきつづき行なわれる。

なお、上述の造型動作のうちで離型動作が終了した時点でマツチプレート 21 を下型枠 12 に受渡して同じく枠抜ステーション 17 でマツチプレートの交換を行なうようにすることも可能であるが、この場合には一連の造型工程を連続して行ないながら模型交換をも同時に行なうことができ、模型交換のためのサイクルタイムの延長を何ら生じしないという利点を有している。

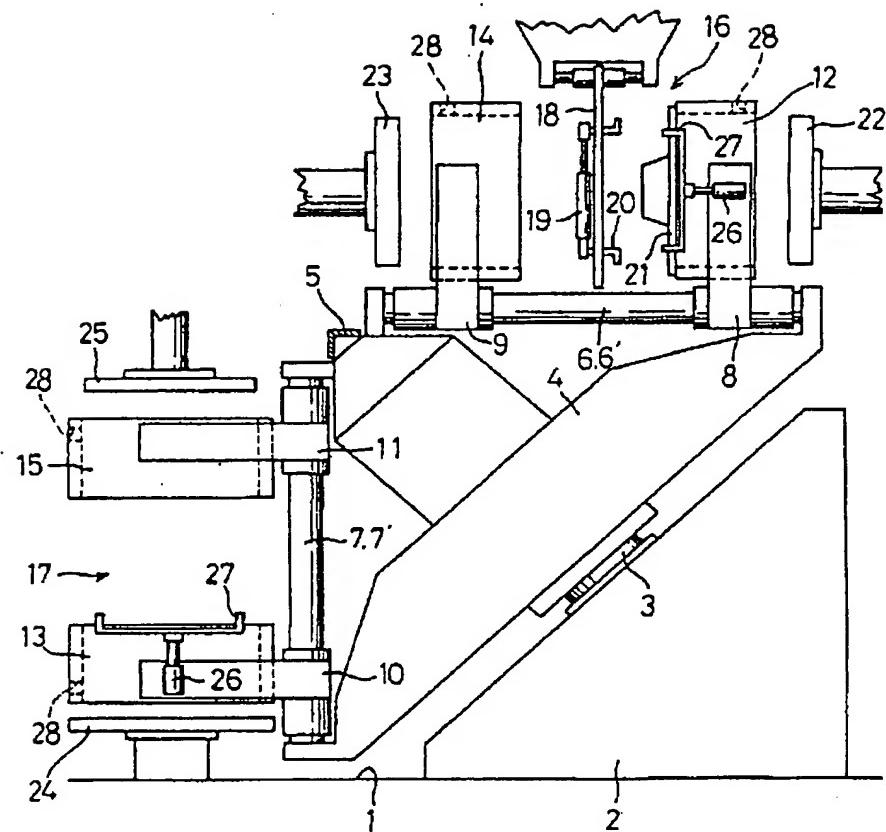
上述のごとく本発明によれば、機台上方にある鉄物砂圧縮ステーションにおいて、下型枠とマツチプレート固定板との間でマツチプレートの受渡を行ない、下型枠にマツチプレートを係留した状態で床面に比較的近い枠抜ステーションまで移動してからそこでマツチプレートの交換を行ない得るようにしたため、模型交換のためマツチプレートを機台の上方まで運搬するための別途装置を必要とすることなく、機台全体としての装置が簡略化されるとともに、低廉に該造型機を得られるという効果を有しております、またマツチプレートのマツチプレート固定板への固定および型枠への係留を自動的に行なうことができるため、模型交換のために要する時間が短縮されるという効果をも有している。

#### 図面の簡単な説明

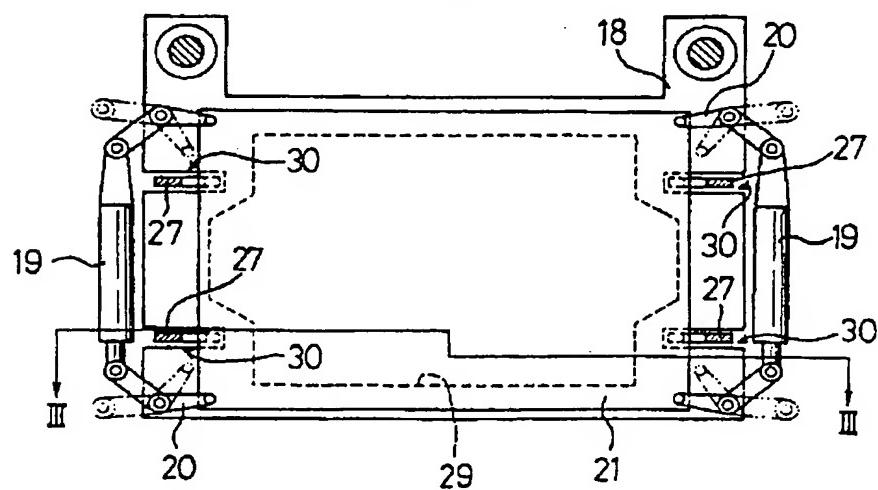
図は本発明を実施するための一例を示したもので、第 1 図は全体を示す正面図、第 2 図は要部を示す側面図、第 3 図は同じく第 2 図におけるⅢ-Ⅲ断面図である。

4 …回転台、6, 6', 7, 7' …案内棒、8, 9, 10, 11 …枠台、12, 13 …下型枠、14, 15 …上型枠、16 …鉄物砂圧縮ステーション、17 …枠抜ステーション、18 …マツチプレート固定板、20 …固定子、21 …マツチプレート、22, 23 …スクイズプレート、24 …受台、25 …枠抜板、27 …係留子。

第1図



第2図



第3図

